

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

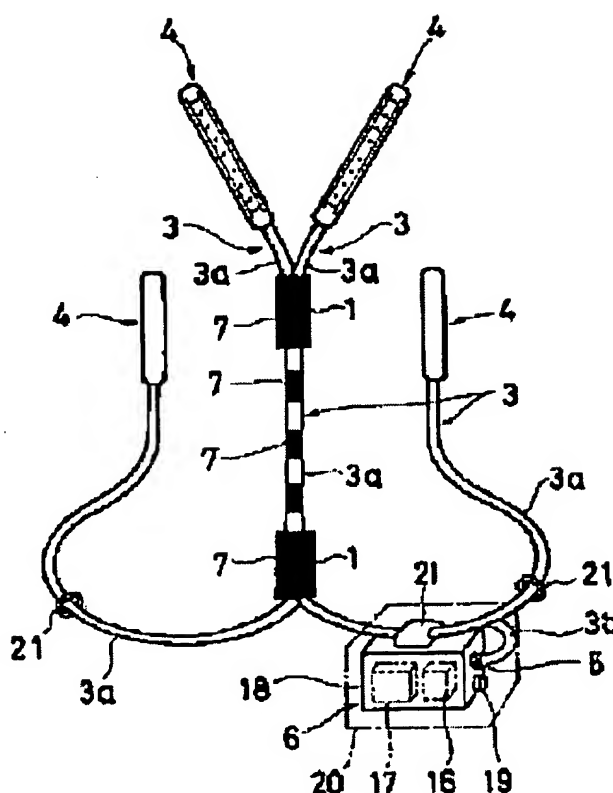
WARNING DISPLAY DEVICE

Patent number: JP5003803
Publication date: 1993-01-14
Inventor: MATSUKAWA NOBUO
Applicant: KOITO MFG CO LTD
Classification:
 - International: A45C15/06; A41D1/00; A45C13/18
 - european:
Application number: JP19910183641 19910628
Priority number(s):

Abstract of JP5003803

PURPOSE: To offer the warning display device which can be installed on clothes and a work jacket of a worker, or in a work implement and a bicycle, etc., and also, is visible at a wide angle even from a distance place by providing a warning pilot lamp of a self-light emitting type, and moreover, consists of a simple structure and is light in weight.

CONSTITUTION: The device is provided with a flexible pilot lamp 4, a power source unit 6 for supplying power to a light emitting part contained and constituted in the flexible pilot lamp 4, and a wiring cord 3b for connecting electrically the light emitting part and the power source unit 6, and the flexible pilot lamp 4 contains a flexible substrate 13 loaded with many light emitting elements 12, 12... in a lamp implement case 8 formed by a flexible resin material, and also, the front opening parts of the light emitting elements 12, 12... are closed up tightly by a transparent or translucent resin lens 14. By installing this device in clothes of a worker and a work implement and lighting or flickering, and turning off a self-emitted light, a warning display can be executed to a driver of a vehicle, etc.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-3803

(43)公開日 平成5年(1993)1月14日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 5 C 15/06		2119-3B		
A 4 1 D 1/00	F	2119-3B		
A 4 5 C 13/18		2119-3B		
// F 2 1 L 11/00	F	7913-3K		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-183641

(22)出願日 平成3年(1991)6月28日

(71)出願人 000001133

株式会社小糸製作所

東京都港区高輪4丁目8番3号

(72)発明者 松川 信夫

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸

製作所静岡工場内

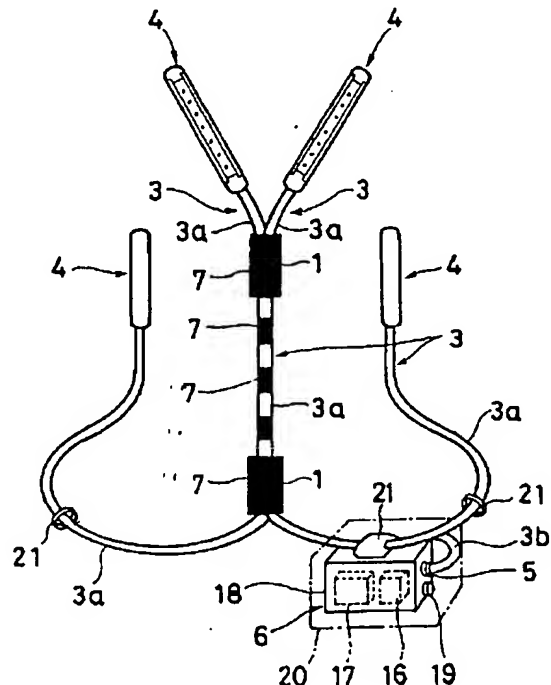
(74)代理人 弁理士 前田 和男

(54)【発明の名称】 警告表示装置

(57)【要約】

【目的】 作業者の着衣や作業ジャケットの上から、又は作業用具や自転車等に装着することができると共に、自発光式の警告表示灯を備えることにより遠方からも広角度で視認することができ、かつ構造が簡単で軽量の警告表示装置を提供する。

【構成】 可撓性表示灯4と、該可撓性表示灯4内に收容構成した発光部に電力を供給する電源装置6と、上記発光部と電源装置6を電氣的に接続する配線コード3bを備えており、上記可撓性表示灯4は、柔軟性樹脂材料で成形して成る灯具ケース8内に多数の発光素子12、12…を搭載した可撓性基板13を收容すると共に、該発光素子12、12…の前面開口部を透明又は半透明な樹脂レンズ14によって密閉したものである。作業者の着衣や作業用具に装着して自発光点灯又は点滅、消灯させて車両等の運転者に対して警告表示をすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 可撓性表示灯と、該可撓性表示灯内に収容構成した発光部に電力を制御供給する電源装置と、上記発光部と電源装置を電気的に接続する配線コードを備えたことを特徴とする警告表示装置。

【請求項2】 上記可撓性表示灯は、柔軟性樹脂材料で成形して成る灯具ケース内に多数の発光素子を搭載した可撓性基板を収容すると共に、該発光素子の前面開口部を透明又は半透明な柔軟性樹脂材料で形成した樹脂レンズによって密閉して成るものであることを特徴とする請求項1の警告表示装置。

【請求項3】 上記可撓性表示灯を着衣又は作業用具等に装着するように構成したことを特徴とする請求項1の警告表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、作業者の着衣の上から、又は鞆等の所持品の見やすい部位に装着して自転車や自動車その他車両等（以下「車両等」という）に対する警告表示をするための警告表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、路上における道路工事等の作業に際し、通行車両等によって引き起こされる事故を防止し、作業者の安全を確保するために作業者の着衣の前後身頃部分や、着衣の上から装着する樺状の作業ジャケット（以下「作業ジャケット」という）、乃至は帽子又は作業用具等に再帰性反射テープを縫合したり、又は貼付したりして警告表示をする等の警告表示方法が実施されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の警告表示方法においては、単に表示体が外来光によって再帰反射するだけのものであり、該表示体に対する外来光の照射角度や照射高によっては反射方向がまちまちになるため該表示体による反射光を視認することができず、特に常時作業移動する作業者が身に付けている衣類や作業ジャケット等に装着した反射型の表示体によっては、該作業者の存在を確実に明示することが困難であると共に、車両等の走行スピードに対応した離間距離からは全く視認することができない等の問題を有するものであった。

【0004】 本発明は、上記問題に鑑みて創案されたものであり、本発明の第一の目的は、作業者の着衣や作業ジャケットの上から簡単に装着することができると共に、自発光式の警告表示灯を備えることにより遠方からも広角度で視認することができ、かつ構造が簡単で軽量の警告表示装置を提供することにある。また、本発明の第二の目的は、上記作業者の着衣や作業ジャケットのみでなく、作業用具や自転車等にも装着することができると共に、消費電力が極めて小さい小型の警告表示装置を

提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明に係る警告表示装置は、可撓性表示灯と、該可撓性表示灯内に収容構成した発光部に電力を供給する電源装置と、上記発光部と電源装置を電気的に接続する配線コードを備えたことを要旨とするものであり、上記可撓性表示灯は、柔軟性樹脂材料で成形して成る灯具ケース内に多数の発光素子を搭載した可撓性基板を収容すると共に、該発光素子の前面開口部を透明又は半透明な柔軟性樹脂材料で形成した樹脂レンズによって密閉するという手段を講じたものである。本発明に係る警告表示装置は、適宜作業ジャケットその他の衣類の表側に装着し、又は樺や帽子、作業用具等にも装着することができる。

【0006】

【作用】 上記構成によれば、適宜作業者の着衣や作業ジャケット等に装着して点灯又は点滅、乃至は消灯することができ、通行車両の運転者や歩行者に対する視認性を確保する。また、警告表示灯自体が全体として軽量に構成することができるため、作業者が装着していても重量的な負担になることもない。

【0007】

【実施例】 以下、本発明に係る警告表示装置の実施例を図面に従って説明する。本発明に係る警告表示装置は、作業者の着衣や作業ジャケットその他の作業用具に着脱自在に装着して使用するものであり、特に図示実施例は、図6に示すような作業者が衣類の上から着用する作業ジャケットAに装着する構造に成っている。上記作業ジャケットAは、一般に道路作業者等が通行車両等の運転者等にその存在を明示し、かつ警告するために作業者が装着するものであり、全体に樺状に形成され、作業者の腹部においてバックルa等により着脱自在に成るバンド部bから作業者の背部で交差して立ち上げ、該背部の交差連結部cから更に作業者の左右前身頃部分を経由する樺部d、dを上記バンド部aの左右腹部に連結固定する構造に成っている。

【0008】 図1乃至図3は、本発明に係る警告表示装置を上記作業ジャケットAの構成形状に対応して装着することができるように構成した実施例を示すものであり、該作業ジャケットAの背部に交差して立ち上がる樺部d、dの該交差連結部cに対応する部位に固定治具1を配置し、該固定治具1を上記交差連結部cに対してその裏面に構成した両面テープ等の接着材層2により着脱自在に固定し得るように構成すると共に、該固定治具1から背部上下方向に延びる連結帯3、3…を形成し、各連結帯3、3…の端部に上記固定治具1からその上方へ伸長し、作業ジャケットAの左右後身頃部分に位置するように装着する一対の可撓性表示灯4、4を、また同じく固定治具1からその下方へ伸長し、作業ジャケットA

3

の左右前身頃部分に位置するように装着する一対の可撓性表示灯4、4を連結構成したものである。尚、上記可撓性表示灯4、4…は、構成上必ずしも4個が必要というわけではなく、左右前身頃部分に2個配置したり、又は作業ジャケットAの前後に1個ずつ配置する等、その個数に制限がないことはいうまでもない。また、固定治具1の裏面に構成する接着材層2に代えて、フックその他の固定具により変様構成することもできる。

【0009】上記連結帯3は、可撓性合成樹脂材等により成形した、例えば熱収縮性を有するチューブ3a内に、上記可撓性表示灯4、4と電気的接続をするための配線コード3bを挿通して形成されるものであり、本実施例においては適宜上記作業ジャケットAの交差連結部cに対応して構成した固定治具1に加えて、該連結帯3の下端側を作業ジャケットAの樞部dの下端に固定するための固定治具1を付設する構造に成っている。また、上記配線コード3bの延出端はコネクタ5等を介して後述する筐体19内装した電源装置6に電気的に接続する構造に成ると共に、配線コード3bを挿通した上記チューブ3aの表面及び固定治具1の表面には、適宜ゼブラ模様等を形成するように反射シート7が貼着してある。

【0010】上記可撓性表示灯4は、図4及び図5に示すように、ウレタンゴム等軟質の合成樹脂材料により成形した細幅の灯具ケース8の長手方向に沿う上面に、発光部を構成するための開口9を形成すると共に、内側に向かって拡開し、かつ該開口9の上部が内側へ突出した縁10、10を形成した構造に成っている。この灯具ケース8の内底部にはアルミ板等、形状保持機能を有する金属板11が内装してあり、本発明に係る各可撓性表示灯4を作業ジャケットAに装着した場合に、該作業ジャケットAの着衣時の形状に依り、屈曲変形させて作業者の体型に適合するように構成してあり、更に変形した上記形状を保持する形状記憶機能を呈するものである。そして、この金属板11は適宜灯具ケース8の内底部に該灯具ケース8の弾性力によって挟持固定される構造に成っている。また、この金属板11の上面には、表面に発光部を構成するための複数のチップ状発光素子12、12…をハンダ付け等により並列固定して成る細幅の可撓性プリント基板13を接着内装してある。この可撓性プリント基板13は、上記金属板11に対して部分的に、例えば両端の一部のみ、又は所定間隔置きに固定することにより、金属板11の板面との間に剥離部を形成し、灯具ケース8を屈曲変形させた場合に、上記可撓性プリント基板13に対する曲げ応力を低減させ、基板面に装着した発光素子12、12…等に対する電氣的故障の原因を排除する構造に成っている。これ等の発光素子12、12…は、可撓性プリント基板13上に略等間隔均等に配置し、可撓性表示灯4の発光部全体が均等に輝光するように構成してある。

【0011】上記構成の灯具ケース8内には、その開口

4

9部から乳白色シリコン等のコーティング材を注入して透明又は乳白色等半透明な柔軟性を有する樹脂レンズ14を形成してある。この樹脂レンズ14の成形時に上記コーティング材の一部が灯具ケース8の内底部に侵入して縁14a、14aを形成するため、固化後に樹脂レンズ14が灯具ケース8の開口9部から抜け出ることがない。この樹脂レンズ14は、上記発光素子12、12…の放射光を灯具ケース8外へ拡散射出すると共に、灯具ケース8の開口9部に対する防水機能を有するものであり、所望により該樹脂レンズ14の内側に若干の隙間（図示していない）を形成すると、可撓性表示灯4自体が曲げやすくなり、作業ジャケットAの着衣形状に依じた装着が容易に成る。尚、樹脂レンズ14の拡散作用による発光部の均一的な輝光を可能にするため、灯具ケース8に内装すべき発光素子12、12…の装着個数を増減することができることはいうまでもない。

【0012】また、本発明において、配線コード3bを被覆して連結帯3を形成する上記熱収縮性のチューブ3aに代えて、図7に示すように、配線コード3bをその表裏から2枚の板状反射シート15で挟むように被覆して構成してもよい。

【0013】電源装置6は、図1に示すように、可撓性表示灯4の発光部に電力を供給する充電式電池等の電源16や該可撓性表示灯4の点灯又は点滅、消灯を制御する制御回路17等を筐体18内に内蔵して成るものであり、該筐体18の側端には上記電源用のコネクタ5や充電用のコネクタ19を露出構成すると共に、この筐体18を適宜ポシェット20等に収容して作業ジャケットAのバンド部bに装着することができるように構成してある。また、この電源装置6に接続するための上記配線コード3bや、可撓性表示灯4から引き出された配線コード3bは、適宜複数のクランプ21によって作業ジャケットAのバンド部b等に固着し、その散逸を防止する構造に成っている。

【0014】上記実施例においては、本発明に係る警告表示装置を作業者が着衣する作業ジャケットAに装着するための構造として説明したが、例えば作業者が使用する作業用具や用具鞆等の所持品に装着するために、該所持品の形状に対応した構成に適宜変様して実施することができることはいうまでもない。

【0015】

【発明の効果】本発明に係る警告表示装置は、以上のよう構成したから、作業者の着衣の上から装着して自発光点灯又は点滅させて車両等の運転者に警告表示をすることができるため、作業中にその周辺を通過する車両等によって引き起こされる事故を防止し、作業者の安全を確保すると共に、適宜所持品等にも装着することができるため作業現場や交通障害物の明示をしたり、迂回路指示等の交通管制等に応用実施することができるものであり、また、本発明に係る警告表示装置は製造方法も極め

5

て簡単であり、かつ安価である等、本発明実施により得られる効果は極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】警告表示装置の全体構成を示す正面図である。

【図2】警告表示装置の側面図である。

【図3】警告表示装置を作業ジャケットに装着した状態を示す斜視図である。

【図4】警告表示装置に構成する可撓性表示灯の構造を示すものであり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図5】可撓性表示灯の内部構造を示す図4(a)におけるB-B線拡大断面図である。

【図6】作業ジャケットの構造を示す斜視図である。

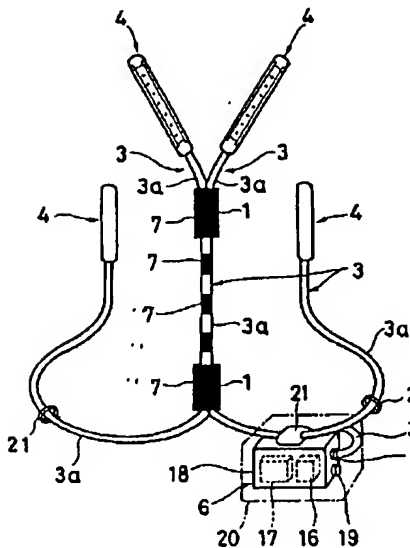
【図7】警告表示装置に構成する電源装置の一構成例を示すものであり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【符号の説明】

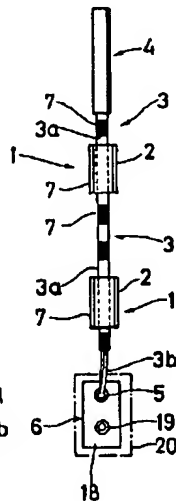
- 1 固定治具
- 2 接着材層
- 3 連結帯
- 3a チューブ
- 3b 配線コード

- 4 可撓性表示灯
- 5 コネクタ
- 6 電源装置
- 7 反射シート
- 8 灯具ケース
- 9 開口
- 12 発光素子
- 13 可撓性プリント基板
- 14 樹脂レンズ
- 15 板状反射シート
- 16 電源装置
- 17 制御回路
- 18 筐体
- 19 コネクタ
- 20 ポシェット
- 21 クランプ
- A 作業ジャケット
- a バックル
- b バンド部
- c 交差連結部
- d 襟部

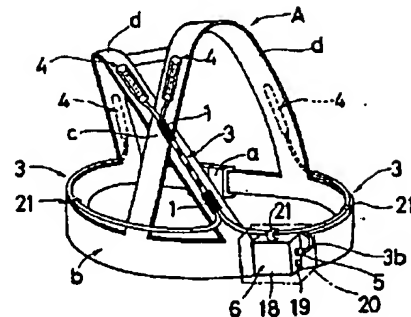
【図1】



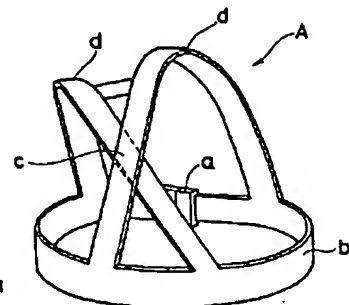
【図2】



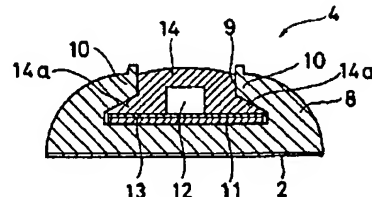
【図3】



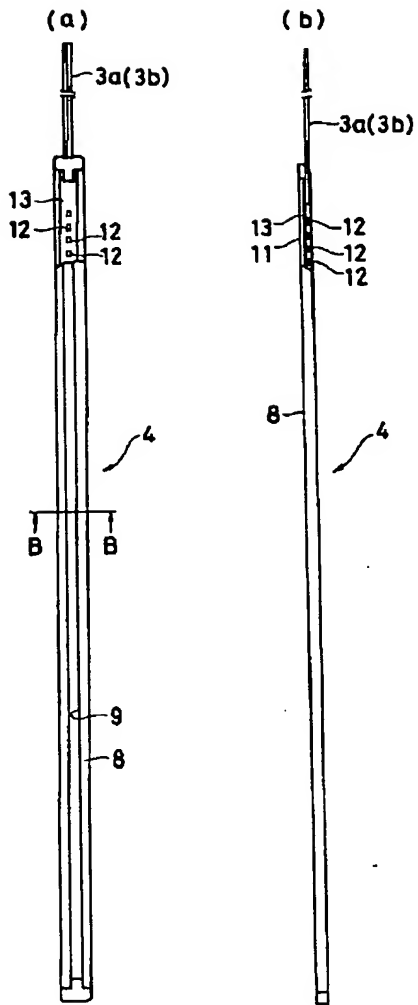
【図6】



【図5】



【図 4】



【図 7】

